

Revisión

Simulación en cirugía cardíaca: ¿el futuro de la docencia en nuestra especialidad?



Charles E. Juvín-Bouvier^{a,*}, José M. Torrejón-Domínguez^b, Gonzalo Tena-Santana^b, Fernando Laviana-Martínez^a, Camilo Rojas-Bermúdez^a, Felipe Rodríguez-Mora^a, Ángela Navarro-Gilabert^b, Macarena Motta^b, Francisco Puerta-Polo^b, Ángel Aumesquet-Contreras^b, Isabel Gutiérrez-Morales^b, Encarnación Gutiérrez-Carretero^a y Guillermo Álvarez de Toledo-Naranjo^b

^a Área del Corazón, Hospital Universitario «Virgen del Rocío», Sevilla, España

^b Facultad de Medicina, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 2 de junio de 2016

Aceptado el 14 de enero de 2017

On-line el 5 de abril de 2017

Palabras clave:

Simulación

Material de enseñanza

Maniquí

Modelo educacional

Seguridad del paciente

Keywords:

Simulation training

Teaching material

Manikin

Educational model

Patient safety

R E S U M E N

Introducción: La simulación como herramienta docente se está estableciendo como una prioridad en los currículos de nuestra especialidad en determinados países, principalmente anglosajones, y cada vez se están desarrollando escenarios más sofisticados y completos.

Métodos: Se ha fomentado la creación de un equipo multidisciplinar con profesores de universidad, estudiantes de Medicina y médicos con el objetivo de mejorar la docencia del Grado en Medicina y valorar su potencial exportación a la formación especializada en Cirugía Cardiovascular.

Resultados: Los alumnos de Medicina participantes demostraron una clara mejoría en la asimilación de información, así como en sus habilidades clínico-prácticas, conforme se fueron estableciendo escenarios de simulación. Del mismo modo, esta herramienta permitió una evaluación objetiva tanto de los resultados *in situ* como de la evolución temporal de los mismos.

Conclusiones: Dado el rendimiento positivo en estudiantes de Medicina, y debido a la cada vez mayor dificultad en la formación de residentes en nuestros hospitales (cuestiones ético-legales, escasez de tiempo de formación, complejidad de casos), se debería plantear la creación de un grupo de Simulación a nivel nacional para valorar la inclusión de la misma en el currículo de la especialidad.

© 2017 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cardiac surgery simulation: The future of teaching in our specialty?

A B S T R A C T

Introduction: Simulation is becoming a powerful teaching tool of our specialty in certain countries, particularly in English-speaking ones, in which sophisticated scenarios are being increasingly developed.

Methods: We have encouraged the creation of a multidisciplinary team with university professors, medical students, and physicians in order to improve teaching in the School of Medicine and to assess the potential use of the developed teaching techniques into specialised training in Cardiovascular Surgery.

Results: Medical students showed a clear improvement in the assimilation of information and skills in clinical practice when they were setting up scenarios. Similarly, this tool allowed an objective assessment of the results *in situ* as well as over time.

Conclusions: Given the positive performance by medical students, and because of the increasing difficulty in training residents in our hospitals (ethical and legal issues, shortage of patients, complexity of cases), Simulation groups should be created at national level to assess the inclusion of this into the curriculum of the specialty.

© 2017 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Dónde estamos

La enseñanza tradicional de la Medicina en nuestro país, tanto en alumnos de grado como en el periodo de residencia, se realiza

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: charlesjuvin@gmail.com (C.E. Juvín-Bouvier).



Figura 1. Ejemplos de ejercicios de simulación con maniquí SimMan®.

sobre la base del modelo del tutelaje y la práctica sobre pacientes vivos. Sin embargo, debido a la presión del sistema actual, los imperativos éticos y las circunstancias de la práctica clínica diaria, se hace necesario buscar otro modelo formativo que complemente al actual.

De hecho, la educación médica basada en simulación (EMBS) se está introduciendo en los currículos formativos de Cirugía Cardiovascular o Cardiorrástica en numerosos países, principalmente los anglosajones, habiendo obtenido magníficos resultados en cuanto a rendimiento¹⁻³. Tanto es así que la diversidad de simuladores está creciendo en número y complejidad en los últimos años⁴.

Mediante la creación de un grupo de Simulación en el seno de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla hemos pretendido demostrar la utilidad de esta herramienta docente a distintos niveles y en diferentes especialidades, fomentando su inclusión en el programa formativo de la especialidad de Cirugía Cardiovascular en nuestro país.

De dónde venimos

El uso de la simulación en la formación académica en Medicina no es una idea reciente. En el siglo XVI ya se usaban maniqués o «fantasmas» para las prácticas de Obstetricia y en el siglo XIX los cirujanos empezaron a practicar con cadáveres humanos y animales^{5,6}. Sin embargo, pronto se evidenciaron las limitaciones de estos modelos (anatómicamente imperfectos, material escaso, problemas éticos...). A pesar de ello, no fue hasta hace unas décadas cuando se empezó a impulsar la creación de simuladores artificiales⁶.

Fue en la década de los 60 del siglo pasado cuando una empresa noruega dirigida por A. Laerdal y el Dr. Lind creó el primer maniqué de proporciones y rasgos humanos, «Resusci-Anne», para el entrenamiento de la técnica del boca a boca, simulando incluso la obstrucción de la vía aérea que necesitaba de la hiperextensión cervical y apertura mandibular para su vencimiento. A raíz de esta experiencia, y en honor a su creador, se fundó la compañía Laerdal Medical, dedicada a la simulación médica, que a mediados de los años 90 adquirió la compañía MPL, desarrolladora del primer simulador de alta fidelidad: el maniqué SimMan, cuyo modelo actual, tras sucesivas revisiones, es en el que se basa el presente trabajo (fig. 1).

Qué hemos hecho y cómo lo hemos hecho

Gracias al interés y al trabajo de algunos estudiantes y profesores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla, se creó en el seno de esta institución un grupo de Simulación que fue sumando colaboradores, siendo actualmente multidisciplinar. Entre sus miembros se pueden contar estudiantes de Medicina de diversos años, profesores de la Facultad de Medicina de diverso ámbito (Fisiología Humana, Pediatría), así como docentes clínicos

de diversas especialidades (Pediatría, Urología, Cardiología Intervencionista, Cirugía Cardiovascular), todos ellos voluntarios.

Los médicos colaboradores se encargaron de recopilar datos clínicos de pacientes reales anonimizados atendidos por su especialidad y que tuvieran un interés docente particular. A partir de dicha información se fueron elaborando protocolos de actuación que contuvieran todas las variables medidas en los pacientes, las posibilidades de actuación así como todas las posibles respuestas, tanto acertadas como erróneas, y sus consecuencias (fig. 2). Estos protocolos fueron incorporándose y creándose en el programa Human.

Por ejemplo, se hicieron varios escenarios de valvulopatías. En el caso de la estenosis mitral grave, con el programa Human podemos simular un aumento de las presiones pulmonares y en la aurícula izquierda, una disminución de la fuerza de contractilidad ventricular o complicaciones como la fibrilación auricular o el edema agudo de pulmón (figs. 3 y 4).

Posteriormente, se trasladaron estos protocolos del programa Human al maniqué de simulación SimMan (Laerdal Medical®), capaz de recrear numerosas condiciones (tabla 1). Se trata de un maniqué de cuerpo completo, con varias piezas articulables o intercambiables, motor interno y pupilas modificables. Este simulador permite infundir medicación a través de sus extremidades, controlar pulsos o medir la presión arterial, simular movimientos respiratorios e incluso la exhalación de aire; además, se puede registrar la evolución de constantes mediante un monitor de UCI, a través del que igualmente pueden visionarse pruebas complementarias como radiografías o ecografías, todo ello controlado mediante un software instalado en un ordenador externo. La información mostrada en el monitor de UCI no es fija, sino que los parámetros se van modificando automáticamente sobre la base de tendencias que dependen del estado del paciente, que a su vez están en relación directa con las actuaciones llevadas a cabo por los alumnos durante el ejercicio. Así, tras una presentación del caso con información básica de la anamnesis, se empiezan a reproducir las constantes vitales reflejadas en el protocolo; a partir de ahí los alumnos deben analizar los datos y explorar signos clínicos que les permitan llegar a un diagnóstico de presunción, pedir pruebas complementarias orientadas a la confirmación del mismo y establecer un tratamiento que solucione la patología. La situación clínica del paciente simulado mejorará o empeorará en función de los pasos realizados por los estudiantes. Así pues, cada escenario tiene entre 38 y 70 finales posibles.

Finalmente, tras unas sesiones teóricas preparatorias (manejo del maniqué, fisiopatología y procedimientos prácticos básicos —infusión de medicación intravenosa, auscultación cardiorrespiratoria, interpretación de pruebas, bases del procedimiento quirúrgico, etc.—), todos los estudiantes se sometieron a los ejercicios de simulación con el maniqué, inicialmente supervisados por profesores de universidad y tutores clínicos. Los escenarios se

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5601295>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5601295>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)